

Fotografia i media cyfrowe jako źródło inspiracji dla edukacji interdyscyplinarnej

BŁAŻEJ HELIE*

Mazowieckie Samorządowe Centrum Doskonalenia Nauczycieli (MSCDN)

WERONIKA ŚWITLIK**

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Tempo rozwoju, jakie narzucił nam postęp cywilizacyjny w XXI w., stawia współczesną edukację przed nowymi wyzwaniami. O ile narodziny ruchomego obrazu – filmu i jego upowszechnienie miały miejsce na przełomie XIX i XX w. i obejmowały przede wszystkim obszar kultury, o tyle skala wpływu obrazu i filmu na życie społeczne nigdy nie była tak duża jak dziś. Fotografia i film odgrywają również coraz większą rolę w edukacji. Obecnie trudno wyobrazić sobie skuteczne nauczanie bez wizualizacji omawianych treści. Co więcej, okres pandemii sprawił, że dotąd zmarginalizowana edukacja zdalna, oparta na technice przesyłania informacji audiowizualnych w czasie rzeczywistym, zyskała na pewien czas pozycję dominującą.

Jednym z kierunków rozwoju edukacji jest podążanie za zainteresowaniami młodego pokolenia, których przejawem jest codzienne korzystanie z mediów cyfrowych oraz kontakt z obrazem – fotografią choćby za pośrednictwem smartfonów. Odpowiedzią na te zainteresowania jest włączenie fotografii do istniejącego modelu edukacji m.in. przez inicjatywę, której pomysłodawczynią jest dr hab. Małgorzata Makiewicz (prof. US). Międzynarodowy Konkurs Fotograficzny Matematyka w Obiektywie jej autorstwa jest interdyscyplinarnym projektem łączącym treści z zakresu matematyki, przyrody i biologii z kreatywnością związaną z samodzielnym fotografowaniem. Jest to jeden z przykładów inspiracji dla nauczycieli, w jakim kierunku winna podążać edukacja, aby być na bieżąco ze społeczno-kulturowymi zmianami wynikającymi z postępu gospodarczego i naukowego.

SŁOWA KLUCZOWE: edukacja, metodyka, dydaktyka, fotografia, media społeczne, interdyscyplinarność.

Photography and digital media as a source of inspiration for interdisciplinary education

The pace of development imposed on us by civilization progress in the 21st century opens up new challenges for modern education. As far as the birth of the moving image – the film and its dissemination took place at the turn of the 19th and 20th centuries, and covered mainly the area culture, the scale of the impact of image and film on social life has never been as large as it is today. Photography and film are also playing an increasingly important role in education. Nowadays, it is difficult to imagine effective teaching without visualising the discussed content. Moreover, the pandemic period made the previously marginalized remote education based on transferring the audiovisual information in the real time, a leading method of transferring information for some time.

One of the directions of education development is following the interests of the young generation, manifested in the daily usage of digital media and their contact with an image – photography, even just via smartphones. The answer to those interests is the inclusion of photography in the existing model of education, e.g. by a project initiated by prof. Małgorzata Makiewicz. Mathematics Through The Lens International Photo Competition by her is an interdisciplinary project combining content from mathematics, nature and biology with the creativity related to independent photography.

KEYWORDS: education, methodology, didactics, photography, social media, interdisciplinarity.

Żyjemy w rzeczywistości, w której zmiany, w niemal każdym aspekcie funkcjonowania człowieka, zdają się zachodzić szybciej niż kiedykolwiek wcześniej. Dzięki powszechnemu dostępowi do edukacji oraz Internetu i bogatym możliwościom rozwoju we własnym zakresie na naszych oczach dokonuje się postęp cywilizacyjny. Gdyby podjąć próbę zwięzłego określenia rzeczywistości początku XXI w., bez większego trudu nasuwają się na myśl słowa – „dwudziestolecie obrazu”. Obrazu w szerokim znaczeniu – filmu, fotografii, grafiki. Obraz jest obecnie nośnikiem rozrywki, informacji, a nawet wiedzy. Jego coraz większą rolę dostrzec można również w dydaktycznym obszarze funkcjonowania szkoły. Nauczyciele od dawna posługują się wieloma środkami wizualnymi i audiowizualnymi, które wzbogacają metody skutecznego przekazywania treści programowych,

ale obecnie skala ich wykorzystania jest nieporównywalnie większa dzięki postępowi technicznemu i ekonomicznemu. Jeszcze kilka czy kilkanaście lat temu podstawowymi środkami dydaktycznymi tego rodzaju były ilustracje, plansze, plakaty, schematy, filmy oraz telewizja (Strykowski, 2003). W większości były one pozyskiwane od podmiotów zajmujących się dystrybucją pomocy dydaktycznych dla szkół. Dziś większość z nich traktowana jest zarówno przez uczniów, jak i nauczycieli jako relikw epoki, która dawno minęła.

Tematyczne plansze i schematy wykonane techniką z lat 90., a nawet te z początku XXI w., oraz filmy zajmujące całą godzinę lekcyjną przestały spełniać swoje zadanie. Nie przykuwają i nie zatrzymują już one uwagi uczniów w takim zakresie, jak miało to miejsce przed laty. Ewolucja dotyczy bowiem nie tylko technologii, w jakiej wykonywane są środki i pomoce dydaktyczne oraz urządzenia, za pomocą których można z nich korzystać, ale dokonuje się ona również w sferze psychologicznej przez podlegającą zmianom recepcję w znaczeniu przyswajania tego, co jest postrzegane. Jednocześnie to właśnie media zdają się być środkiem kształtującym percepcję poznawanego świata, narzędziem definiującym miejsce w strukturze społecznej i rówieśniczej, a nawet własną tożsamość (Isański, 2010).

Powszechny dostęp uczniów do nowoczesnych technologii – smartfonów, tabletów, laptopów, Internetu i szeregu aplikacji oraz rozwój i miniaturyzacja optyki spowodowały, że przestali oni być tylko odbiorcami treści wizualnych i audiowizualnych, a stali się również ich twórcami. Dziś właściwie każdy smartfon dysponuje możliwościami systemowymi i specyfikacją wielokrotnie przewyższającą możliwości aparatów fotograficznych i komputerów sprzed kilkunastu lat. W sposobie komunikowania się dokonała się technologiczna rewolucja, a smartfon uchodzić może za wzór funkcjonalnej syntezy szeregu różnych urządzeń – telefonu, komputera, aparatu fotograficznego, telewizora, dyktafonu i obecnie właściwie tylko wyobraźnia twórców aplikacji ogranicza możliwości wykorzystania

przez użytkownika. Wzrost poziomu wiedzy i umiejętności w tym zakresie spowodował powstanie swego rodzaju pola rywalizacji pomiędzy szeregiem podmiotów tworzących treści wizualne. Wielu nauczycieli, próbując nadążać za zmianami technologicznymi, uzupełnia swoją wiedzę i umiejętności posługiwania się nowoczesnymi technologiami (TIK). Potrafią oni przygotować pomoce dydaktyczne dużo bardziej atrakcyjne i skuteczne niż te produkowane niegdyś przez wydawnictwa edukacyjne. Proces ten znacząco przyspieszył w dobie pandemii COVID-19, w której dominującą formą nauczania stała się na pewien czas edukacja zdalna.

Uczniowie zaś, urodzeni i wychowani w rzeczywistości cyfrowej globalnego dostępu do informacji i możliwości samodzielnego zdobywania oraz rozwijania wiedzy i umiejętności, nie ustępują pod względem obsługi nowoczesnych urządzeń wielu dorosłym. W wyniku tego młodzi ludzie określani w literaturze przedmiotu cyfrowymi tubylcami stają się często recenzentami, mentorami i autorytetami w kwestiach związanych z obsługą urządzeń i oprogramowania dla części nauczycieli biegnących gdzieś z tyłu technologicznego maratonu. Z opublikowanego w 2010 r. raportu *Młodzi i media* wyłania się wręcz obraz nauczyciela dotkniętego „medialnym analfabetyzmem”. Różnice międzypokoleniowe są w tym przypadku do pewnego stopnia naturalne, bo współcześni uczniowie nie mogą pamiętać świata sprzed ery cyfrowej, a media określane przez nas mianem nowych stanowią ich rzeczywistość ze wszystkimi skutkami, jakie są z tym związane (Przywara, 2021). Dla tych natomiast, którzy pamiętają świat bez Internetu i smartfonów, odnalezienie się w nowej rzeczywistości bywa wyzwaniem. Warto jednak zauważyć również fakt, że umiejętność posługiwania się nowoczesnymi urządzeniami i technologiami nie jest czymś przypisanym wyłącznie do młodego pokolenia wskutek tego, że jest ono socjalizowane w rzeczywistości, w której środki te stanowią niejako element naturalnego środowiska (Filiciak i in., 2010). Są bowiem dorośli, dla których nowoczesne technologie stanowią wybawienie i spełniające się marzenie.

W dobie dzisiejszej edukacji obserwowalne są również zmiany w obszarze psychofizycznego funkcjonowania uczniów. Nauczyciele mierzą się m.in. z problemem związanym z utrzymaniem przez dłuższy czas koncentracji i uwagi uczniów na omawianym w czasie lekcji problemie. Obraz i dźwięk stały się nie tylko sprzymierzeńcami w służbie nowoczesnej i skutecznej edukacji. Stanowią one obecnie również realny i bardzo częsty powód dystrakcji, którego źródłem jest posiadany smartfon i niemal nieprzerwana komunikacja uczniów za jego pośrednictwem. Wiele szkół próbuje regulować korzystanie z urządzeń elektronicznych na ich terenie przez wprowadzanie zasad lub zakazów, z różnym skutkiem. Deklarowane motywy ich wprowadzania bywają różnie formułowane: od bezpieczeństwa uczniów związanego z nieuprawnionym nagrywaniem i upublicznianiem prywatnych treści w sieci zaczynając, a kończąc na odniesieniach do zapisów ze szkolnych programów wychowawczych i profilaktycznych mówiących o dbaniu o higienę narządu wzroku, walce z uzależnieniami (w tym przypadku behawioralnymi) czy propagowaniu integracji rówieśniczej. W tego typu zwinnej argumentacji zapomina się o tym, że w środowisku szkolnym jak w soczewce ogniskują się niemal wszystkie przejawy życia społecznego, a sama szkoła nie jest tylko miejscem przekazywania wiedzy.

Pojawia się zatem pytanie, w jakim stopniu środowisko szkolne powinno odwzorowywać rzeczywistość pozaszkolną w społecznych przejawach funkcjonowania uczniów i nauczycieli. Ci pierwsi zapytani o to, co najbardziej lubią w szkole, odpowiadają najczęściej: przerwy, kontakty ze znajomymi, zabawę (odpowiedzi uzyskiwane od uczniów na przestrzeni kilkunastoletniej pracy). Paradoksalnie niewielu uczniów identyfikuje szkołę jako miejsce, w którym realizują oni swoje potrzeby związane z rozwojem i edukacją, a przynajmniej nie jest to pierwszorzędny cel większości z nich. Dla dzieci i młodzieży jest to raczej miejsce, w którym w emocjonalnym rytmie realizuje się ich codzienność: życie towarzyskie,

rodzące się sympatie i antypatie, budują się autorytety i antyautorytety (Filiciak i in., 2010). Pojawia się zatem kolejne pytanie o to, w jakim stopniu współczesna szkoła winna wykorzystywać w stosowanych środkach metodycznych zdobycze współczesnej techniki, aby przynosiło to realne korzyści edukacyjne. Zdania i opinie w tej kwestii są podzielone. Niektórzy badacze, np. Don Tapscott, określają młode pokolenie mianem „najmądrzejszych z dotychczasowych” (Tapscott, 2010). Wyróżnił on kilka cech charakteryzujących „pokolenie sieci”: nastawienie na wolność (swobodę), potrzebę personalizowania (indywidualizm), nastawienie na rozrywkę, nawiązywanie kontaktów, potrzebę prędkości, innowacyjność, baczne obserwowanie, narcyzm, zaangażowanie, nieporadność. Część z wyróżnionych przez niego przymiotów odnosi się nie tyle do cyfrowego pokolenia, co do etapów rozwoju młodego człowieka. Rozwoju, którego swego rodzaju granicę wyznaczają wyzwania okresu wczesnej dorosłości. Wówczas to nowe role – społeczne, rodzinne czy zawodowe i czas niezbędny, aby im sprostać, ograniczają często możliwości i motywację związaną z zainteresowaniem nowinkami technologicznymi. Zatrzymajmy się jednak na tym, w jaki sposób można zagospodarować potrzeby uczniów, biorąc pod uwagę cechy, o których wspomina Tapscott. Pomińmy w tej refleksji trafność przypisanych przez niego cech *stricte* do pokolenia cyfrowego, gdyż w dużym stopniu charakteryzują one młodzież na tym etapie rozwojowym. Jednym ze sposobów zdobycia i zagospodarowania uwagi uczniów jest odwołanie się do zainteresowań, pasji i potrzeb. Jeżeli dodamy do tego wzbudzenie przekonania, że dana aktywność będzie wiązała się z satysfakcjonującą nagrodą, niekoniecznie definiowaną jako coś materialnego, to istnieje duże prawdopodobieństwo, że zdecydują się oni na jej podjęcie. Łącząc zatem funkcjonowanie uczniów w rzeczywistości cyfrowej, uwzględniając fakt, iż główny akcent aktywności młodych ludzi jest obecnie położony na kontakt z obrazem (poprzez smartfon), innowacyjność, indywidualizm i swobodę, to zdobywanie

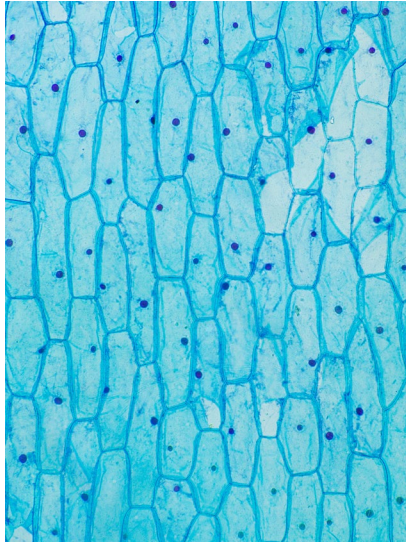
wiedzy w kontakcie z obrazem (w sposób bierny i czynny) jawi nam się jako pole do zagospodarowania na gruncie zarówno formalnej, jak i nieformalnej edukacji.

Jednym z pomysłów motywujących uczniów do samorozwoju przez odwołanie się do aktywności związanej z twórczością fotograficzną jest Międzynarodowy Konkurs Fotograficzny Matematyka w Obiektywie (www.mwo.usz.edu.pl), którego kierownikiem jest dr hab. Małgorzata Makiewicz (prof. US). Celem projektu jest znalezienie wspólnej płaszczyzny pomiędzy naukami przyrodniczymi, w szczególności matematyką, a fotografią. Projekt realizowany jest od kilkunastu lat. W tym roku odbyła się jego XIII edycja. W 2019 r. uzyskał on I miejsce w kategorii Uniwersytecki Projekt Naukowy w konkursie Laurów Uniwersyteckich organizowanym przez Forum Uniwersytetów Polskich. Udział w konkursie polega na przesłaniu maksymalnie 6 fotografii spełniających jego założenia – spojrzenie oczami wyobraźni na otaczającą nas rzeczywistość i uwiecznienie jej przez fotografię w taki sposób, aby dostrzegalne były powiązania z królową nauk. Konkurs, przez swoją formułę, ma charakter interdyscyplinarny. Łączy w sobie sztukę fotografii, matematykę i szeroko rozumianą przyrodę. Stanowi w ten sposób źródło inspiracji dla całej społeczności szkolnej: uczniów, rodziców oraz nauczycieli. Wykonane w ramach konkursu fotografie mogą być punktem wyjścia do dyskusji na tematy obejmujące podstawę programową i programy nauczania dla różnych przedmiotów, np. biologii (zdjęcie 1).

Komórki roślinne ze względu na obecność ściany sztywniej komórkowej przyjmują kształt wielokątów nieforemnych, co można wykorzystać, porównując je z figurami foremnymi (zdjęcie 5) podczas omawiania komórkowej budowy organizmów roślinnych w klasie piątej.

Połączenie matematyki (fraktali) z fizyką lub przyrodą, nawiązujące do budowy płatka śniegu, można zaobserwować na fotografii 2. Kształt i „wzrost” płatków śniegu stanowi ilustrację dla teorii fraktali (Tempczyk,

1995). Inny przykład (zdjęcie 3) to matematyczny ciąg Fibonacciego zilustrowany fotografią muszli ślimaka (Kossak, 2021), wykorzystany podczas omawiania budowy bezkręgowców w klasie szóstej.



Zdjęcie 1. Komórkowa geometria czosnku
(fot. J. Tymińska)



Zdjęcie 2. Zima nas kocha (fot. K. Środon)



Zdjęcie 3. Ślimacza spirala (fot. W. Gojlik)

Wykorzystanie efektywnej metodyki, np. przez włączenie w proces edukacji pasji i zainteresowań uczniów, stanowi skuteczny sposób budowania relacji z uczniami i rodzicami, którzy z pewnością dostrzegą

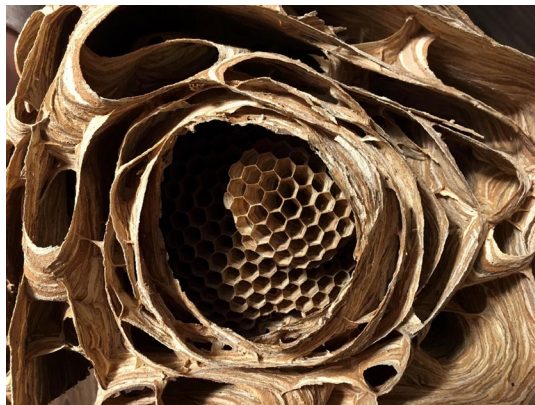
zaangażowanie i kreatywność nauczyciela. Jest to również idealna metoda rozpoznawania i rozwijania zainteresowań oraz indywidualnych zdolności wychowanków (Łukasiewicz-Wieleba, 2021).

Odwołując się do koncepcji fotoedukacji, można stwierdzić, że fotografia stanowi doskonały punkt wyjścia dla każdego przedmiotu nauczania (Makiewicz, 2014) i ograniczenie stanowi tu nie podstawa programowa, program nauczania czy liczba jednostek lekcyjnych, ale wyobraźnia, motywacja i kreatywność nauczyciela, a właściwie ich ewentualny brak.

Wykonana z rozmysłem, a niekiedy nawet przypadkowo, fotografia może być punktem wyjścia do rozmów o świetle i cieniu lub o rodzajach barw na lekcji plastyki, o figurach na lekcji matematyki. Przykładowo geometryczna forma parasoli (zdjęcie 4) stanowi niejako metaforyczną ilustrację ośmiokąta foremnego i jednocześnie użytkowy przykład wykorzystania matematyki na użytek człowieka (Makiewicz, 2013). Inny przykład to gniazdo owadów z rodziny osowatych z sześciokątnymi komórkami o strukturze plastra miodu (zdjęcie 5) – strukturę tę cechuje duża wytrzymałość na obciążenie, zginięcie i zgniatanie (Kmita-Fudalej, Szewczyk, 2019).



Zdjęcie 4. Ośmiokąt foremny
(fot. K. Kurowska)



Zdjęcie 5. Sześciokąty foremne
(fot. Z. Baran)

Otoczająca nas rzeczywistość w niezastąpiony sposób ilustruje bowiem treści będące przedmiotem nauczania i jak natura stanowi od wieków źródło inspiracji dla twórców kultury – malarzy, architektów i wynalazców, tak fotografia może być punktem wyjścia do poznawania i lepszego rozumienia świata. Bo czy makrofotografia rogówki kociego oka (zdjęcie 6) nie jest idealną pobudką do rozmowy o budowie i działaniu soczewki na lekcji fizyki w klasie siódmej? Funkcją rogówki jest załamywanie i skupianie promieni świetlnych tak, aby tworzyć wyraźny obraz. To przez nią światło wnika do wnętrza oka. Czy fotografia owoców (zdjęcie 7) nie łączy geometrii z wiedzą realizowaną w klasie piątej na temat rozmnażania roślin nasiennych lub tematyką zdrowego żywienia omawianą na lekcjach przyrody i biologii w klasach czwartej i siódmej szkoły podstawowej? Różnorodne kształty owoców oraz oddziaływanie, bezpośrednie i wyobrażeniowe, na zmysły wzroku, smaku i zapachu, mogą ułatwiać zapamiętywanie i wspomagają proces uczenia się (Maas, 1998).



Zdjęcie 6. Kocia kula
(fot. W. Niaterenko)



Zdjęcie 7. Soczyste koła
(fot. G. Mikołajczyk)

Konieczność twórczej edukacji, umożliwiającej pielęgnowanie indywidualnych zdolności twórczych każdego człowieka, i stawianie na kształcenie łączące różne dziedziny wiedzy i kształtowanie postaw twórczych

uczestników procesu edukacyjnego zdają się być najwłaściwszym kierunkiem zmian w modelu edukacji (Minchberg, 2018).

Sztuka, niezależnie od tego, czy jest praktykowana biernie, czy czynnie, jako komunikat, jako forma przekazywania emocji kształtuje relacje między dzieckiem a dorosłym. Szkoła jest miejscem, w którym, jak nigdzie indziej, nawiązują się relacje między uczniami (dziećmi) a dorosłymi (nauczycielami) oraz między dorosłymi (nauczycielami i rodzicami uczniów). Jest miejscem, gdzie emocje mają szczególne znaczenie i znajdują swój wyraz. To właśnie tam rodzą się znajomości, przyjaźnie, a nawet pierwsze miłości, a szkoła w swoim wychowawczym wymiarze ma za zadanie dbać o to, aby procesy relacyjne, grupowe i dydaktyczne przebiegały we właściwym kierunku i w bezpiecznej atmosferze. Zadaniem nauczycieli jest wskazywanie uczniom wzorów adaptacyjnych zachowań i postaw oraz inspirowanie i stwarzanie im możliwość odkrywania wewnętrznych zdolności przez motywowanie do nowych działań. Konieczne jest zatem podjęcie wyzwania i realizowanego transmisyjnego modelu przekazywania wiedzy z nauczyciela na ucznia opartego na asymetrii, gdy szkoła wie, co warto wiedzieć, i wie to lepiej, a uczeń dowiaduje się tego od nauczyciela i nie ma nic do powiedzenia w kwestii organizacji procesu edukacyjnego (Filiciak i in., 2010). Sztuka wyrażona m.in. w fotografii oraz spojrzenie interdyscyplinarne zdają się być jednym ze skutecznych sposobów w realizacji tego zadania (Potyrała, 2013).

Bibliografia

- Filiciak, M., Danielewicz, M., Halawa, M., Mazurek, P., Nowotny, A. (2010). *Młodzi i media. Nowe media a uczestnictwo w kulturze, Raport Centrum Badań nad Kulturą Popularną Szkoły Wyższej Psychologii Społecznej*. Warszawa.
- Isański, J. (2010). Dostęp i użytkowanie nowych mediów przez młodzież. *Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny*, 72(2), 257–274.

- Kmita-Fudalej, G., Szewczyk, W. (2019). Metody badań właściwości mechanicznych tektur o strukturze plastra miodu. Szywność zginania. *Przegląd Papierniczy*, 1(7), 443–447.
- Kossak, A. (2021). Źródła inspiracji w architekturze – próba systematyki. *Builder*, 6(287), 69–71.
- Łukaszewicz-Wieleba, J. (2021). Nowe technologie w edukacji uczniów zdolnych. W: A. Klimska, M. Klimski (red.), *Przyszłość polskiej szkoły. Alert pedagogiczny* (s. 80–92). Toruń: wyd. Adam Marszałek.
- Maas, V. (1998). *Uczenie się przez zmysły: wprowadzenie do teorii integracji sensorycznej*. Warszawa: WSiP.
- Makiewicz, M. (2013). Myśl matematyczna wyrażona fotografią. Inspiracje eksperymentu pedagogicznego. *Rocznik Pedagogiczny*, 36, 273–289.
- Makiewicz, M. (2014). O kulturze matematycznej ucznia. Eksterioryzacja wiedzy matematycznej za pomocą fotografii. *Edukacja Humanistyczna*, 2(31), 139–153.
- Matuszewski, B. (1995). *Nowe źródło historii; Ożywiona fotografia: czym jest, czy być powinna*. Warszawa: FilMOTEKA Narodowa.
- Minchberg, M. (2018). Autorska interdyscyplinarna metoda edukacji przez sztukę jako odpowiedź na nowe trendy w pedagogice europejskiej i problemy na polu polskiej edukacji kulturalnej. *Ogrody Nauk i Sztuk*, 8, 192–204.
- Potyrała, K. (2013). Przyroda w kształceniu ponadgimnazjalnym – wychowanie do kultury przyrodniczej i zrównoważonego rozwoju. *Edukacja Biologiczna i Środowiskowa*, 3, 100–104.
- Przywara, B. (2021). *(Nie)pamięć*. W: M. Czerepaniak-Walczak, S. Iwasiów (red.), *Kalejdoskop. Współczesne pojęcia pedagogiczne* (s. 233–245). Szczecin: Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego.
- Strykowski, W. (2003). Rola mediów i edukacji medialnej we współczesnym społeczeństwie. *Chowanna*, 1, 111–122.
- Strykowski, W. (1984). *Audiowizualne materiały dydaktyczne. Podstawy kształcenia multimedialnego*. Warszawa: PWN.
- Tapscott, D. (2010). *Cyfrowa dorosłość. Jak pokolenie sieci zmienia nasz świat*, przeł. P. Cypryański. Warszawa: Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne.
- Tempczyk, M. (1995). Wpływ teorii fraktali na modele zjawisk fizycznych. *Filozofia Nauki*, 4(12), 85–96.